

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



547337

(43) Date de la publication internationale
23 septembre 2004 (23.09.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/081275 A2

(51) Classification internationale des brevets⁷ : **D06F**
(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2004/000410

Dominique [FR/FR]; Le Chamboud, F-38780 Eyzin-Pinet
(FR). **HIPP, Edgar** [FR/FR]; 14, rue des Perrières,
F-69380 Chazay D'Azergues (FR).

(22) Date de dépôt international :
24 février 2004 (24.02.2004)

(74) Mandataire : **KIEHL, Hubert**; SEB Développement,
Chemin du Petit Bois, B.P. 172, F-69134 Ecully Cedex
(FR).

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
03/02556 3 mars 2003 (03.03.2003) FR

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,
MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **SEB S.A.**
[FR/FR]; Les 4M, Chemin du petit Bois, F-69130 Ecully
(FR).

(72) Inventeurs; et

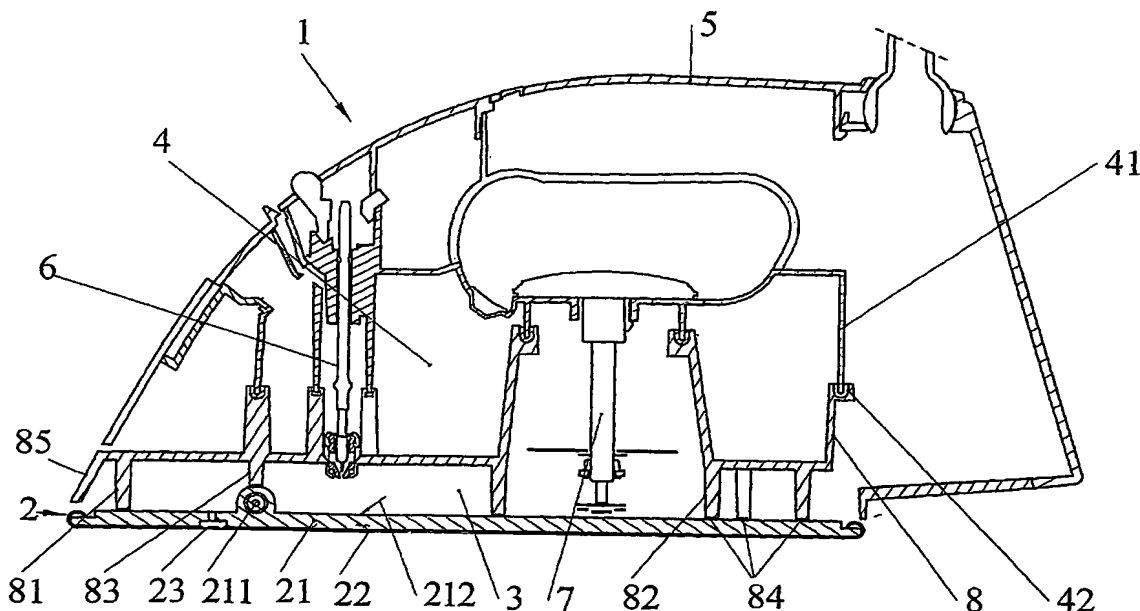
(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM,

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **GELUS,**

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: STEAM IRON WITH A PLASTIC SKIRT SURROUNDING THE STEAM CHAMBER

(54) Titre : FER A VAPEUR AVEC JUPE PLASTIQUE ENFERMANT LA CHAMBRE DE VAPORISATION



(57) Abstract: The invention relates to a steam iron (1) consisting of a heatable soleplate (2), a steam chamber (3), a multi-functional part (8) which forms both a heat shield and the skirt (85) of the iron. The invention is characterised in that the aforementioned multi-functional part (8) forms and houses the steam chamber (3) above the soleplate (2). Preferably, said multi-functional part (8) also forms the base of a water container (4).

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/081275 A2



KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Publiée :

- *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*

(57) Abrégé : Fer à vapeur (1) comportant une semelle (2) chauffante, une chambre de vaporisation (3), une pièce (8) à fonctions multiples constituant à la fois un écran thermique et la jupe (85) du fer, remarquable en ce que la pièce à fonctions multiples (8) constitue et enferme la chambre de vaporisation (3) au-dessus de la semelle (2). De préférence, la pièce à fonctions multiples (8) constitue aussi le fond d'un réservoir d'eau (4).

FER A VAPEUR AVEC JUPE PLASTIQUE ENFERMANT LA CHAMBRE DE VAPORISATION

La présente invention concerne les fers à repasser à vapeur où l'eau d'un
5 réservoir s'écoule lentement dans une chambre de vaporisation pour y être
vaporisée au contact d'une paroi chaude.

On connaît les fers à repasser à vapeur de construction économique, tel que
celui décrit dans le brevet FR2770856. De tels fers comportent une semelle
ayant un corps chauffant et une chambre de vaporisation, un réservoir
10 comportant une partie supérieure et une partie inférieure. Avantageusement la
partie inférieure constitue un écran thermique qui couvre la semelle, et
constitue aussi le capot ou jupe du fer.

La semelle comporte un corps chaud généralement en aluminium moulé et
muni d'un élément chauffant. La surface de repassage du fer est à la partie
15 inférieure du corps chaud, laquelle peut être couverte ou non par une plaque
présentant de meilleures qualités de repassage. Le corps chaud constitue une
chambre de vaporisation, généralement fermée en partie supérieure par une
plaque, comme par exemple le brevet FR2581571 en donne une description.

Cependant, par le brevet FR2444108 on connaît des fers dont la chambre de
20 vaporisation comporte une face inférieure chauffée essentiellement plane, les
parois latérales enfermant la chambre étant obtenues par une pièce de
fermeture métallique emboutie, au lieu d'une plaque. Mais les nervures internes
à la chambre de vaporisation sont issues du corps chaud moulé, ce qui ne
permet pas de simplifier la semelle.

25 Le document FR2372924 illustre une autre construction de la chambre de
vaporisation qui est ouverte vers le bas du fer, et fermée par une plaque qui
constitue localement la surface de repassage. Les nervures nécessaires à la
chambre de vaporisation sont issues d'une paroi horizontale haute du corps
chauffant et se prolongent vers le bas du fer jusqu'à la plaque de fermeture.

30 Par ailleurs on connaît le brevet FR2770077 qui décrit une chaudière pour

appareil électroménager comportant un corps en matière plastique avec un fond métallique chauffant plat muni d'un élément chauffant. Mais le corps en plastique de cette chaudière n'a pas plusieurs fonctions, ce qui diminue sensiblement l'intérêt de cette réalisation.

- 5 Les fers connus nécessitent des pièces de fermeture de la chambre de vaporisation et des pièces de liaison entre le réservoir d'eau et cette chambre. De plus la construction ne permet pas la réalisation simple de fers à vapeur dont la semelle est obtenue à partir de tôles métalliques, sans brasage et sans mettre en œuvre des moyens lourds de moulage métalliques.

- 10 Le but de l'invention est de pallier à ces inconvénients pour réaliser un fer économique.

- Le but de l'invention est atteint par un fer à vapeur comportant une semelle chauffante, une chambre de vaporisation, une pièce à fonctions multiples constituant à la fois un écran thermique et la jupe du fer, caractérisé en ce que
15 la pièce à fonctions multiples constitue au moins en partie la chambre de vaporisation au-dessus de la semelle.

Grâce à cette construction originale, le nombre de pièces du fer est réduit et le montage facilité.

- De préférence, le fer à vapeur comporte un réservoir d'eau, et la pièce à
20 fonctions multiples constitue le fond du réservoir d'eau.

- Il n'y a pas de joint qui relie une pièce du réservoir à une pièce de la chambre de vaporisation, ni de plaque de fermeture, et la fiabilité est augmentée. Les nervures de la chambre de vaporisation peuvent être issues de la pièce à fonctions multiples et la semelle simplifiée, ce qui permet l'utilisation simple,
25 dans un fer économique, d'éléments chauffants plats.

De préférence la pièce à fonctions multiples est en matière plastique résistante à la chaleur.

- Cette pièce localement accessible par l'utilisateur peut être chaude. Elle présente une conductivité et une effusivité faibles qui rendent son contact peu
30 dangereux avec la peau. Le moulage du plastique permet des formes complexes qui facilitent les assemblages et les fixations.

De préférence la matière plastique de la pièce multifonction est un polyester ou un poly-sulfone.

Dans une version, la jupe du fer constitue les parois de la chambre de vaporisation.

- 5 La quantité de matière nécessaire à la réalisation est alors minimale. Grâce à a faible effusivité, inférieure à $1000 \text{ W m}^{-2} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1} \text{ s}^{1/2}$, de la matière plastique, la température de contact avec la peau est faible, et n'est pas dangereuse pour l'utilisateur.

- 10 De préférence la pièce multifonction est en contact avec la semelle par des joints d'étanchéité en mousse d'élastomère.

- Le joint présente alors une souplesse maximale qui permet une bonne adaptation aux différences de dilatation. La mousse est déposée et adhère sur l'une des pièces à joindre. Elle est polymérisée avant l'assemblage. Des pattes ou des vis maintiennent les pièces serrées entre elles, en comprimant la
- 15 mousse. Du fait que la mousse ne présente qu'une très faible dureté elle s'adapte bien aux imperfections de surface et de planéité sans nécessiter un serrage trop intensif qui serait incompatible avec la résistance des pièces.

- La mousse peut être obtenue de deux façons. On peut mélanger dans une buse de distribution deux composants qui moussent et polymérisent à la sortie
- 20 de la buse. De tels produits moussants sont fournis par exemple par la société Wacker. On peut aussi mélanger un produit connu pour ses qualités de joint, tel qu'un silicone, avec un gaz tel que l'azote dans un mélangeur approprié, par exemple un mélangeur de marque Nordson ou Dopag, et le distribuer sur une des pièces à joindre. La polymérisation est plus rapidement obtenue par un
- 25 chauffage ultérieur.

Avantageusement, le joint entre les pièces supérieure et inférieure du réservoir est de même nature.

L'invention sera mieux comprise au vu des exemples ci-après et des dessins annexés.

- 30 La figure 1 est une vue en coupe longitudinale par un plan vertical d'un premier fer selon l'invention.

La figure 2 est une vue partielle en coupe longitudinale par un plan vertical d'un deuxième fer selon l'invention.

La figure 3 est une vue partielle en coupe longitudinale par un plan vertical d'un troisième fer selon l'invention.

- 5 La figure 4 est une demi vue de dessus en coupe par un plan horizontal H du fer de la figure 3.

La figure 5 est une vue partielle en coupe longitudinale par un plan vertical d'un quatrième fer selon l'invention.

- 10 La figure 6 est une demi vue de dessus en coupe par un plan horizontal H du fer de la figure 5.

Dans une première version préférentielle de l'invention visible en figure 1 le fer à vapeur 1 comprend une semelle 2, une chambre de vaporisation 3, un réservoir d'eau 4 et un corps 5 incluant une poignée. Un goutte à goutte 6 contrôle le passage de l'eau contenue dans le réservoir 4 vers la chambre de vaporisation 3. Un thermostat électromécanique 7 assure la régulation thermique du fer.

La semelle 2 comporte un corps chauffant 21 en aluminium muni d'un élément chauffant tubulaire 211, et une plaque 22 en aluminium ou en acier inoxydable assemblée mécaniquement et thermiquement sous le corps chauffant 21, la plaque 22 étant destinée à être en contact avec le linge à repasser. La semelle a une forme essentiellement plane qui comporte, du côté intérieur au fer, seulement les reliefs nécessaires à l'enrobage de l'élément chauffant 211 et à quelques fixations non représentées. La face supérieure 212 du corps chauffant 21 constitue une paroi chaude de la chambre de vaporisation 3, contre laquelle l'eau en provenance du goutte à goutte 6 se vaporise. Cette paroi peut comporter dans la chambre un revêtement anti-caléfaction.

Le réservoir 4 d'eau à vaporiser comporte une pièce supérieure 41 et une pièce inférieure à fonctions multiples 8, en polyester résistant à la chaleur et à l'humidité, formant le fond du réservoir 4. Les deux pièces 41, 8 sont assemblées par un joint 42 en mousse de silicone déposée dans des gorges à la partie supérieure de la pièce 8.

La pièce à fonctions multiples 8 constitue en même temps que le fond du réservoir 4, la paroi supérieure de la chambre 3 de vaporisation de l'eau et de répartition de la vapeur vers des trous de sortie 23. Vers le bas de la pièce 8 une nervure périphérique 81, issue de ladite pièce 8 et s'étendant jusqu'à la semelle, limite latéralement cette chambre de vapeur. D'autres nervures 82, 83 disposées de façon semblable assurent l'isolation du thermostat vis à vis de la vapeur ainsi que les chicanes nécessaires au circuit de vapeur. Des gorges sont prévues en bas des nervures 81, 82, 83 en regard de la semelle 2 et retiennent des joints tels que 84 en mousse de silicone, adhérant à la pièce 8.

Des fixations non représentées serrent les pièces 41, 8, et la semelle 2 l'une contre l'autre en comprimant tous les joints, ce qui assure l'étanchéité entre les pièces.

La pièce à fonctions multiples 8 constitue aussi la jupe 85 visible entre le corps 5 et la semelle 2 du fer.

- On voit que cette conception permet une construction très simple du fer, sans conduit entre le réservoir et la chambre de vaporisation, et avec une semelle ne comportant que peu de reliefs intérieurs. La construction est économique, grâce aux fonctions multiples de la pièce 8 qui enferme la chambre de vaporisation.
- Dans une deuxième version voisine, visible en figure 2 avec les mêmes repères pour les pièces similaires, la semelle 2 comporte un élément chauffant plat 211 semblable à un élément chauffant décrit dans le brevet FR2580887. Le circuit chauffant 211 est entre une plaque inférieure 213 et une plaque supérieure 212 en aluminium. Des goujons non représentés sont soudés sur la plaque supérieure 212 pour permettre le serrage des pièces 8 et 41 contre la semelle. Une coiffe composée d'une plaque 22 en aluminium ou en acier inoxydable est assemblée mécaniquement et thermiquement sous la plaque inférieure 213, la plaque 22 étant destinée à être en contact avec le linge à repasser. La face supérieure de la plaque 212 transfère sa chaleur à l'eau en provenance d'un goutte à goutte 6 et l'évapore. La vapeur produite est contenue et dirigée vers les trous de vapeur 23 par la pièce 8 semblable à celle de la première version.
- Grâce à cette pièce 8 à fonctions multiples l'utilisation d'un élément chauffant

plat dans un fer à vapeur est facilitée.

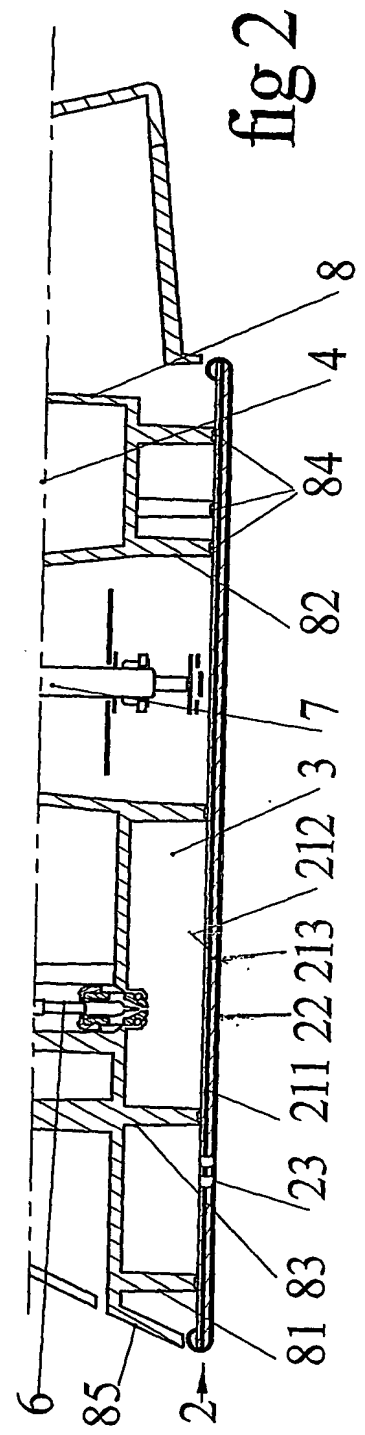
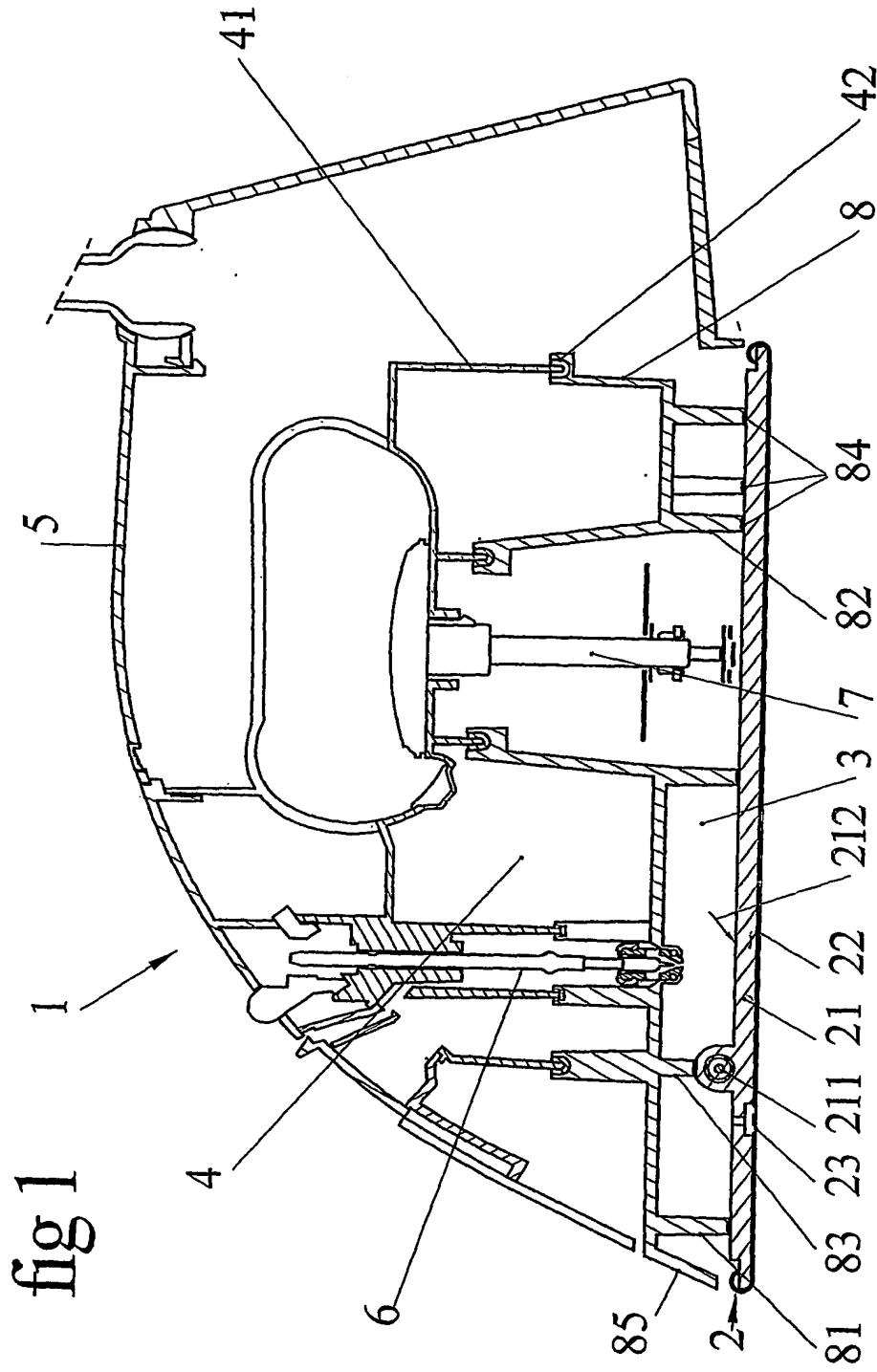
Avantageusement le thermostat peut être un thermostat électronique comme dans la troisième version représentée en figures 3 et 4. La pièce 8 supporte le capteur 71 de thermostat par l'intermédiaire d'un ressort 72 qui le maintient en
5 pression contre la semelle 2, afin d'assurer un bon contact thermique.

Les figures 5 et 6 représentent une quatrième version voisine, dans laquelle la pièce 8 comporte des parois 86 faisant office simultanément de paroi pour la chambre de vaporisation 3 et de paroi pour la jupe du fer. Cette disposition
10 économe la matière constitutive de la pièce 8 et permet une réalisation très économique du fer.

REVENDICATIONS

- 5 1. Fer à vapeur (1) comportant une semelle (2) chauffante, une chambre de vaporisation (3), une pièce (8) à fonctions multiples constituant à la fois un écran thermique et la jupe (85) du fer, caractérisé en ce que la pièce à fonctions multiples (8) constitue au moins en partie la chambre de vaporisation (3) au-dessus de la semelle (2).
- 10 2. Fer à vapeur selon la revendication 1, comportant un réservoir d'eau (4), caractérisé en ce que la pièce (8) à fonctions multiples constitue le fond du réservoir d'eau (4).
3. Fer selon la revendication 1 caractérisé en ce que la pièce à fonctions multiples (8) est en matière plastique résistante à la chaleur.
- 15 4. Fer selon la revendication 3 caractérisé en ce que la matière plastique de la pièce multifonction (8) est un polyester ou un poly-sulfone.
5. Fer selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que la jupe du fer constitue les parois de la chambre de vaporisation (3).
- 20 6. Fer selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que la pièce multifonction (8) est en contact avec la semelle (2) par des joints (84) d'étanchéité en mousse d'élastomère.

1/2



2/2

